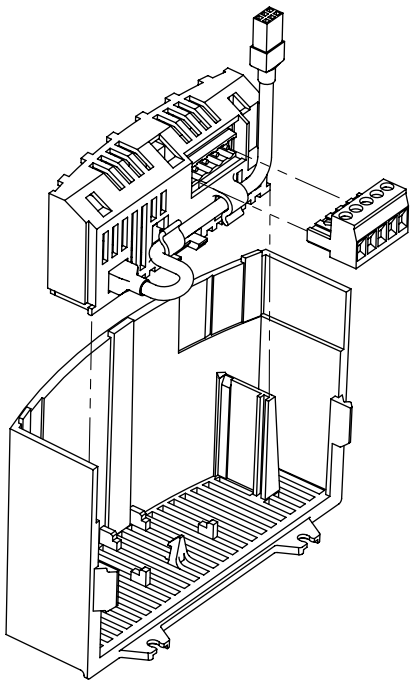
Lenze
AC Tech



Module de Communication RS-485 LECOM pour SMVector

Guide de référence de l'interface de communication

À propos de ces instructions

Cette documentation porte sur le module de communication en option RS-485 / LECOM pour le convertisseur SMVector et doit être utilisée avec la Notice d'utilisation du SMVector (Document SV01), fournie avec le variateur. Ces documents doivent être lus intégralement car ils contiennent des données techniques importantes et ils décrivent l'installation et le fonctionnement du variateur.

AVERTISSEMENT!
Les informations figurant dans ce document sont basées sur la version 1.20 du logiciel du module de communication RS-485 LECOM. Si une révision ultérieure du logiciel contient des différences dans la numérotation ou les définitions des registres, le fonctionnement du variateur peut être gravement affecté. Si le paramètre variateur P494 n'affiche pas 1.20, NE PAS ENTREPRENDRE d'écrire à aucun registre de variateur sur le réseau car cela peut entraîner des conséquences inattendues provoquant des dommages à l'équipement et des blessures corporelles. Les versions ultérieures du logiciel du module exigent d'utiliser la documentation applicable à l'implantation.

REMARQUE
L'utilisation de l'option LECOM du module de communication RS-485 avec le SMVector (0,33 -10 HP) nécessite la version 3.0 ou plus du logiciel standard. Tous les modèles SMVector de 11 kW (15 HP) et plus supportent l'option LECOM sur le module de communication RS-485.

© 2008 Lenze AC Tech Corporation

Aucune partie de cette documentation ne peut être copiée ni mise à la disposition d'un tiers sans l'autorisation écrite expresse de Lenze AC Tech Corporation.

Toutes les informations fournies dans cette documentation ont été soigneusement sélectionnées et testées pour assurer qu'elles sont conformes au matériel et au logiciel décrits. Toutefois, des erreurs peuvent se glisser. Lenze AC Tech ne saurait être tenue responsable de dommages quelconques pouvant se produire. Toutes corrections requises seront prises en compte dans les éditions suivantes.

Table des matières

1 Informations de sécurité 2
1.1 Généralités 2
1.2 Utilisation conforme 2
1.3 Installation 2
1.4 Raccordement électrique 3
1.5 Fonctionnement 3

2 Introduction 4
2.1 Caractéristiques techniques du module 4
2.2 Étiquettes d'identification du module 4

3 Installation 5
3.1 Installation mécanique 5
3.2 Bornier RS-485 6
3.3 Installation électrique 6
3.3.1 Types de câbles 6
3.3.2 Limitations du réseau 6
3.3.3 Connexions et blindage 6
3.3.4 Terminaison réseau 7

4 Paramètres utilisés avec RS-485 LECOM 8
4.1 Paramètres de communication du variateur 8
4.2 Paramètres spécifiques à RS485 LECOM 9

5 Détails du protocole LECOM 10
5.1 Description du protocole LECOM - A/B 10
5.2 Adresse variateur (AD1, AD2) 10
5.3 Numéro de code (C1, C2) 11
5.3.1 Adressage standard 11
5.3.2 Adressage via la banque de codes 11
5.3.3 Adressage via la sélection d'entrée 12
5.3.4 Adressage élargi 12
5.4 Valeur de paramètres (V1 à Vn) 12
5.5 Caractère de contrôle de bloc (BCC) 14

6 Détails des messages LECOM 15
6.1 Réponse télégramme 15
6.2 Télégramme Réception (Receive) 15
6.3 Réponse télégramme Réception 15
6.4 Télégramme Envoi (Send) 16
6.4 Diffusion générale/Multidiffusion (Broadcast/Multicast) 17

7 Mise en service 18
7.1 Surveillance de variateur 18
7.2 Commande et programmation de variateur 18
7.3 Horloge de surveillance réseau 18
7.3.1 Horloge de surveillance 18
7.3.2 Période de temporisation de l'horloge de surveillance (P425) 18
7.3.3 Action de temporisation d'horloge de surveillance (P426) 18

8 Registres de variateur 19
8.1 Registres de commande et configuration 19
8.1.1 C1050 (Sortie numérique commandée par réseau) 22
8.1.2 C1055 (Sortie analogique commandée par réseau) 22
8.1.3 C1099 (Paramètre Version) 22

9 Paramètres de programmation 23
9.1 Historique des défauts (P500) 23
9.2 ID Variateur (P502) 24
9.3 État des bornes et de la protection (P530) 25
9.4 État du clavier (P531) 25

10 Détection et élimination des défauts 26
10.1 Défauts 26
10.2 Dépannage 26

1 Informations de sécurité

1.1 Généralités

Certains composants des variateurs Lenze (convertisseurs de fréquence, servovariateurs, variateurs CC) peuvent être sous tension, éventuellement en mouvement ou en rotation. Certaines surfaces peuvent être chaudes.

Le retrait non autorisé du couvercle de protection, une utilisation inappropriée et une installation ou une exploitation incorrecte peuvent entraîner un risque de blessure grave pour le personnel ou un endommagement du matériel.

Toutes les opérations liées au transport, à l'installation et à la mise en service ainsi qu'à l'entretien doivent être effectuées par du personnel qualifié et compétent (les normes CEI 364 et CENELEC HD 384 ou DIN VDE 0100 et le rapport CEI 664 ou DIN VDE0110 ainsi que la réglementation nationale en matière de prévention des accidents doivent être respectés).

Au sens des présentes informations de sécurité élémentaires, on entend par personnel qualifié toutes les personnes compétentes qui maîtrisent l'installation, l'assemblage, la mise en service et l'utilisation du produit et qui ont les qualifications requises par leur fonction.

1.2 Utilisation conforme

Les variateurs de vitesse sont des composants conçus pour être installés dans des systèmes ou des installations électriques. Ils ne doivent pas être utilisés comme appareils électriques indépendants. Ils sont destinés exclusivement à une utilisation professionnelle et commerciale conformément à la norme EN 61000-3-2. Cette documentation comprend des informations sur la conformité à la norme EN 61000-3-2.

Lors de l'installation des variateurs de vitesse dans des machines, la mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conforme) est interdite jusqu'à ce qu'il soit démontré que la machine est conforme aux dispositions de la directive européenne 2006/42/CE (directive Machines). La norme EN 60204 doit également être respectée. La mise en service (c'est-à-dire leur mise en fonctionnement conforme) n'est autorisée qu'en cas de conformité avec la directive CEM 2004/108/CE. Les variateurs de vitesse sont conformes aux exigences de la directive basse tension 2006/95/CE. Les normes harmonisées de la série EN 50178/DIN VDE 0160 s'appliquent aux variateurs de vitesse.

Remarque : L'utilisation des variateurs est défini, conformément à la norme EN 61800-3. Ces produits peuvent provoquer des interférences radio dans les zones résidentielles. Dans ce cas, des mesures spéciales peuvent s'avérer nécessaires.

1.3 Installation

Assurez-vous que les produits soient installés de façon correcte et évitez les efforts mécaniques excessifs. Ne pliez pas les composants et ne modifiez pas les distances d'isolation au cours du transport ou de la manipulation. Ne touchez pas les composants ou les contacts électroniques.

Les variateurs comportent des composants sensibles à l'électricité statique qui peuvent être endommagés aisément en cas de manipulation incorrecte. N'endommagez ni ne détruisez les composants électriques: vous pourriez mettre votre santé en danger!

Lors de l'installation du variateur, assurer une circulation d'air optimale en respectant toutes les distances de dégagement figurant dans le manuel d'utilisation. Ne pas exposer le variateur à un excès de: vibration, température, humidité, lumière du soleil, poussière, polluants, produits chimiques corrosifs ou autres environnements dangereux.

1.4 Raccordement électrique

Lors d'opérations effectuées sur des variateurs de vitesse sous tension, la réglementation nationale en vigueur en matière de prévention des accidents (par exemple VBG 4) doit être respectée.

L'installation électrique doit être effectuée conformément à la réglementation en vigueur (par exemple, section des câbles, fusibles, raccordement PE). Des informations supplémentaires figurent dans cette documentation.

Cette documentation inclus également des informations sur l'installation conformément aux directives CEM (blindage, mise à la terre, filtres et câbles). Ces remarques doivent être respectées pour les variateurs marqués CE. Le fabricant du système ou de la machine est responsable de sa conformité aux valeurs limites imposées par les directives CEM.

1.5 Fonctionnement

Les systèmes comprenant des variateurs doivent être équipés de dispositifs de surveillance et de protection supplémentaires, conformément aux normes correspondantes (par exemple, équipements techniques, réglementation de prévention des accidents, etc.). Vous êtes autorisé à adapter le variateur à votre application, comme indiqué dans la documentation.

DANGER !

- Une fois le variateur débranché de l'alimentation, ne touchez pas immédiatement les composants sous tension et le câble d'alimentation car les condensateurs peuvent être chargés. Veuillez observer les remarques correspondantes indiquées sur le variateur.
- N'alternez pas la mise sous et hors tension du variateur plus d'une fois toutes les trois minutes.
- Assurez-vous que tous les capots et toutes les portes de protection soient fermées pendant le fonctionnement.

AVERTISSEMENT !

La commande réseau permet le démarrage et l'arrêt automatiques du variateur. La conception du système doit comporter une protection adéquate pour empêcher le personnel d'avoir accès à l'équipement en mouvement tant que le système de commande est sous tension.

Tableau 1 : Pictogrammes utilisés dans ces instructions

Pictogramme	Mot associé	Signification	Risques encourus si aucune prise en compte
	DANGER !	Situation dangereuse pour les personnes en raison d'une tension électrique élevée.	Indication d'un danger imminent qui peut avoir pour conséquences des blessuresmortelles ou très graves en cas de non-respect des consignes de sécurité correspondantes.
	AVERTISSEMENT !	Mise en danger imminente ou possible des personnes	Mort ou blessures
	STOP !	Risque d'endommagement du matériel	Endommagement du système d'entraînement ou de son environnement.
	REMARQUE	Conseil utile: suivez-le pour une utilisation plus facile du variateur	

2 Introduction

Ce document suppose que le lecteur possède une connaissance pratique du Protocole LECOM et maîtrise la programmation et le fonctionnement de l'équipement de contrôle de mouvement. Ce guide est fourni à titre de référence uniquement.

2.1 Caractéristiques techniques du module

Le Tableau 2 identifie les caractéristiques techniques de la communication sérielle LECOM. Si la caractéristique est fixe (non réglable), la valeur apparaît dans la colonne "Plage", si la caractéristique est sélectionnable, le tableau identifie le paramètre et la plage de sélections disponibles.

Tableau 2 : Communication sérielle LECOM

Description	Type	Range
Adresse réseau	Sélectionnable	P410 (1 - 99)
Débit en bauds	Sélectionnable	P411 (9600, 4800, 2400, 1200, 19200 bps)
Bits de données	Fixe	7
Parité / Bits d'arrêt	Fixe	Paire / 1

Communications type entre maître et esclave:

- Commande d'écriture du maître
  - Commande d'exécution
  - Référence de fréquence
  - Modification des paramètres de service du variateur
- Requêtes du maître
  - Rapport d'état du variateur
  - État des défauts (et historique des défauts)

2.2 Étiquettes d'identification du module

La Figure 1 illustre les étiquettes figurant sur le module de communication SMV RS-485. Le module RS-485 SMVector est identifiable par :

- Deux étiquettes apposées de chaque côté du module.
- L'identificateur à code de couleurs au centre du module.

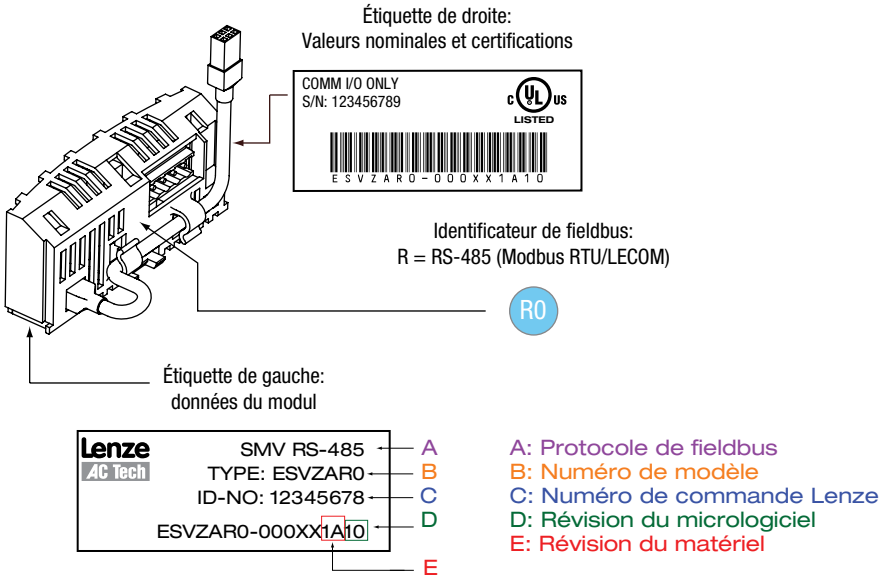
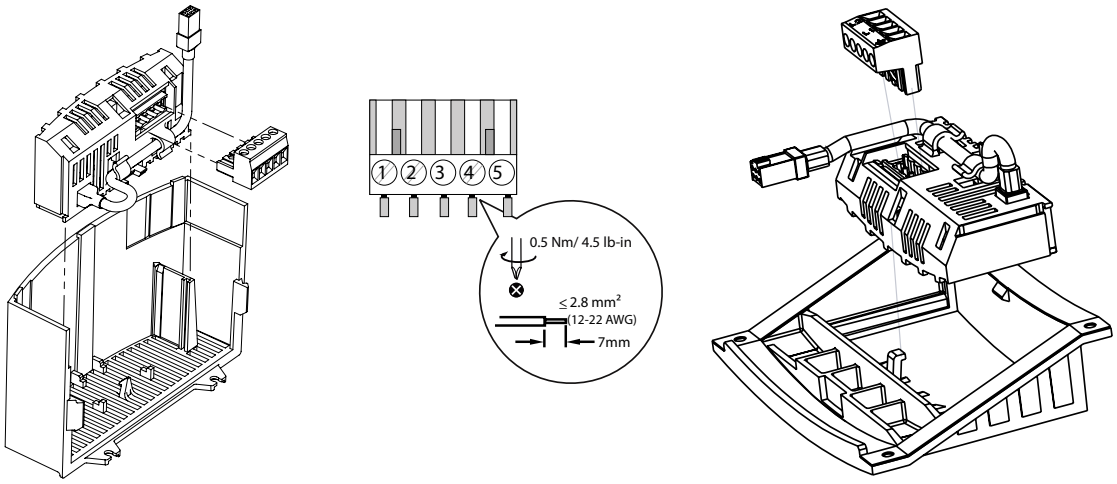


Figure 1 : Étiquettes du module RS-485

3 Installation

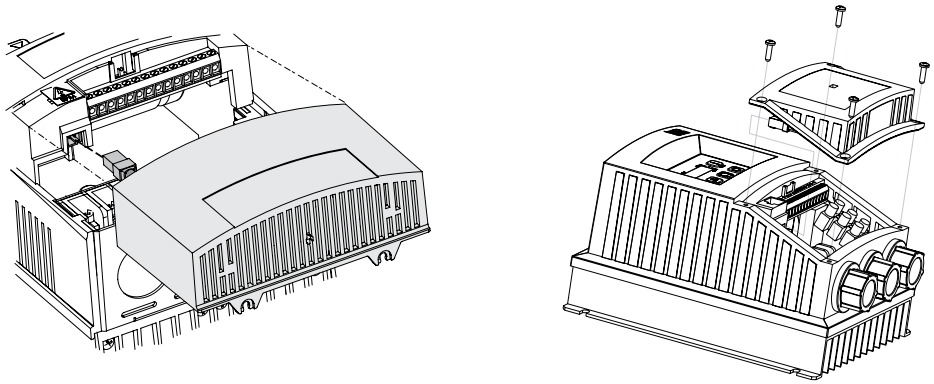
3.1 Installation mécanique

1. S'assurer que pour des raisons de sécurité, l'alimentation CA a été déconnectée avant d'ouvrir le capot.
2. Insérer le module RS-485 en option dans le capot et l'encliqueter fermement en position tel qu'illustré à la Figure 2.
3. Raccorder les câbles réseau au connecteur fourni, tel que décrit au paragraphe 3.3 Installation électrique, et brancher le connecteur dans le module en option.
4. Aligner le capot pour le remettre en place, raccorder le cordon du module au variateur puis bien fermer le capot tel qu'illustré à la Figure 3.



Modèles NEMA 1 (IP31) Modèles NEMA 4X (IP65)

Figure 2 : Installation du module de communication RS-485



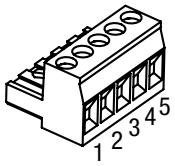
Modèles NEMA 1 (IP31) Modèles NEMA 4X (IP65)

Figure 3 : Remise en place du capot

3.2 Bornier RS-485

Pour un réseau LECOM, câbler le connecteur RS-485 tel que détaillé au Tableau 3.

Tableau 3 : Bornier RS-485

Borne	Description	Important	Connecteur RS-485
1	Terre / blindage	Pour une communication fiable, s'assurer que la borne est raccordée à GND/commun du réseau LECOM. Si deux fils seulement sont utilisés (TXA et TXB) dans le réseau, raccorder la borne 1 à la masse / terre.	
2	TXA	Si le variateur est situé à l'un ou l'autre bout du réseau, une résistance d'extrémité (120 ohm type) doit être connectée sur TXA et TXB.	
3	Pas de connexion		
4	TXB		
5	Pas de connexion		

Protection contre le contact

- Toutes les bornes possèdent une isolation de base (distance isolante simple).
- La protection contre le contact ne peut être assurée que par des mesures supplémentaires (ex : double isolation).

3.3 Installation électrique

3.3.1 Types de câbles

Pour les réseaux RS-485 LECOM-B, utiliser un câble blindé à paire torsadée de qualité. L'utilisation d'un câble de qualité inférieure aura pour résultat une atténuation excessive des signaux et une perte de données.

3.3.2 Limitations du réseau

Plusieurs facteurs de limitation doivent être pris en compte lors de la réalisation d'un réseau RS-485 LECOM :

- Les réseaux LECOM-B sont limités à : 31 dispositifs (sans répéteurs) ; 90 (avec répéteurs).
- Topologie: sans répéteurs : ligne ; avec répéteurs : ligne ou arbre.
- La longueur totale maximale de réseau est de 1200 m, selon le débit en bauds et le câble utilisés.
- Minimum d'1 mètre de câble entre les nœuds.

3.3.3 Connexions et blindage

Tous les câbles du réseau doivent être correctement mis à la terre afin d'assurer une bonne immunité au bruit de système:

- Recommandations minimales de mise à la terre : mettre le câble de réseau à la terre une fois dans chaque armoire.
- Recommandations idéales de mise à la terre : mettre le câble de réseau à la terre sur chaque variateur ou au plus près possible de chaque variateur.
- Pour le raccordement du câble au connecteur, la longueur des conducteurs non blindés doit être la plus courte possible - maximum recommandé de 20 mm. La connexion du blindage de la borne 1 doit également être mise à la terre (PE).

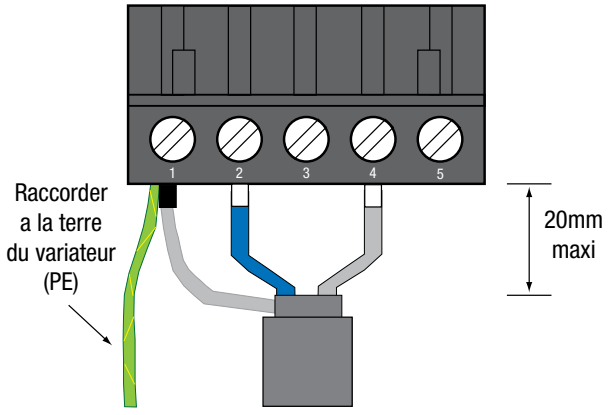


Figure 4 : Schéma de câblage du connecteur

3.3.4 Terminaison réseau

Pour un réseau RS-485 il est essentiel d'installer les résistances de raccordement spécifiées (120 Ω), à savoir, une à chaque extrémité d'un segment de réseau sinon les signaux seront reréfléchis le long du câble, provoquant une altération de données.

Une résistance externe de 120 Ω 1/4 W peut être connectée tel qu'illustré à la Figure 5.

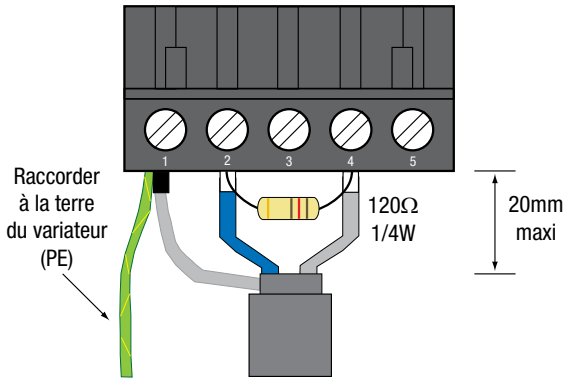


Figure 5 : Résistance de raccordement de réseau

4 Paramètres utilisés avec RS-485 LECOM

4.1 Paramètres de communication du variateur

Les paramètres figurant dans le Tableau 5 sont toujours présents dans le variateur, même si aucun module de communication n'est installé.

Tableau 5 : Paramètres de communication du variateur

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
No.	**Nom**	**Par défaut**	**Sélection**	
P400	Protocole de réseau		0 Non actif	
			1 Clavier à distance	
			2 Modbus RTU	
			7 LECOM-B	
P401	Révision du module	01.0.0	L'afficheur indique 01.x.x où : 01 = RS485/Module à clavier à distance x.x = Révision du module	Lecture seule
P402	État du module	0	0 Non initialisé	Lecture seule
			1 Initialisation : Module à l'EPM	
			2 Initialisation : EPM au module	
			3 En ligne	les communications entre le variateur et le module fonctionnent correctement.
			4 Erreur d'initialisation échouée	
			5 Erreur de temporisation	
			6 Initialisation échouée	Désaccord de type de module (P401)
			7 Initialisation échouée	Désaccord de sélection de protocole (P400)
P403	Réarmement du module	0	0 Aucune Action	
			1 Remise des valeurs de paramètres du module aux valeurs par défaut	Returns module parameters 401…499 to the default values shown in this manual.
P404	Action de temporisation du module	3	0 Ignorer	• Action à prendre en cas de temporisation SPI. • La temporisation SPI est fixée à 200 ms
			1 ARRÊT (voir P111)	
			2 Arrêt rapide	
			3 Défaut (F_nEF)	
P405	Défaut de réseau	0	0 Aucun défaut	Lecture seule, voir P425 et P426
			1 Temporisation de réseau, F_nF1	
P406	Propriétaire		spécifique-module	Lecture seule
		i	**REMARQUE :** Si ce paramètre renvoie une valeur de 16, la version du logiciel dans ce variateur SMVector ne supporte pas la fonctionnalité LECOM. Contacter l'assistance technique usine.	
P498	Messages manqués Variateur au module			Lecture seule
P499	Messages manqués Module au variateur			Lecture seule

4.2 Paramètres spécifiques à RS485 LECOM

Les paramètres figurant dans le Tableau 6 ne sont présents dans le variateur que si un module de communication RS485 est installé, P400 = 7 et le module est en ligne (P402 = 3).

Tableau 6 : Paramètres spécifiques à RS485 LECOM

Code		Réglages possibles		IMPORTANT
No.	Nom	Par défaut	Sélection	
P410	Adresse réseau	1	1 99	Les valeurs 00, 10, 20, 30 … 90 ne doivent pas être utilisées car elles sont réservées à l'adressage de groupe (voir section 6.4).
P411	Débit en bauds du réseau	0	0 9600 bps 1 4800 bps 2 2400 bps 3 1200 bps 4 19200 bps	
P420	Niveau de commande du réseau	0	0 Surveillance seulement 1 Programmation de paramètres 2 Programmation et commande de consigne 3 Commande totale 4 Commande totale (Spéciale)	P420 = 2, 3 : commande de consigne utilisant le numéro de code C0046 ou C1061. P420 = 3, 4 : commande de variateur utilisant les numéros de code C0040 et / ou C0135. P420 = 4 : configurer C0140 = 0 entraîne un Arrêt rapide Les commandes d'arrêt (ARRÊT RAPIDE, INHIBITION) seront toujours acceptés.
P424	État de démarrage mise sous tension réseau	0	0 Arrêt rapide 1 Inhibition variateur	
P425	Temporisation de message réseau	50	0 {ms} 65000	
P426	Action de temporisation de message réseau	0	0 Aucune action 1 Inhibition variateur 2 Arrêt rapide 3 Mise en défaut, F_nF1	
P427	Messages réseau valides reçus	0	0 {messages} 9999	• Lecture seule • Dès que le nombre de messages dépasse 9999, le compteur se remet à zéro et recommence à compter à partir de 0.
P494	Version du logiciel du module de communication			• Lecture seule • Format: x.yz
P495	Code interne			• Lecture seule • Affichage alternatif : xxx- ; -yy

5 Détails du protocole LECOM

5.1 Description du protocole LECOM - A / B

Le protocole LECOM-A/B sert à échanger des données entre des variateurs SMV et un hôte. Le protocole LECOM-A/B est basé sur les normes DIN 66019, ISO 1745 et ANSI X3.28 (catégorie 2.5 et A2, A4). Ces normes sont similaires et décrivent le mode de commande d'une section de transmission d'un système de transmission.

L'hôte (maître) peut communiquer avec un esclave (variateur SMV) en trois modes:

- RÉCEPTION (voir 6.2)
- ENVOI (voir 6.3)
- DIFFUSION GÉNÉRALE/MULTIDIFFUSION (voir 6.4)

Les variateurs communiquent au moyen du code ASCII :

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	B	C	D	I	F
0	NUL	SOH	STX	ETX	EOT	ENQ	ACK	BEL	BS	TAB	LF	VT	FF	CR	SO	SI
1	DLE	DC1	DC2	DC3	DC4	NAK	SYN	ETB	CAN	EM	SUB	ESC	FS	GS	RS	US
2	space	!	"	#	$	%	&	'	(	)	*	+	,	-	.	/
3	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	-	>	?
4	@	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
5	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[	\	]	^	_
6	'	a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o
7	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{	l	}	~	DEL

Exemple :

"EOT" (Fin de transmission) $= 02_{hex} = 2_{déc}$

Caractère " 1" $= 31_{hex} = 49_{déc}$

5.2 Adresse variateur (AD1, AD2)

Il est possible de sélectionner un dispositif de bus ou plus (esclaves) à l'aide de l'adresse variateur d'une longueur de 2 octets (AD1, AD2). Le protocole LECOM-A/B supporte les télégrammes de diffusion générale, c'est-à-dire qu'un télégramme est envoyé à un groupe ou à tous les autres appareils du bus. À cet effet, des adresses variateurs sont réservées (voir DIFFUSION GÉNÉRALE, 6.4). Les adresses variateurs possèdent la structure suivante :

AD1	AD2

Les abréviations ont les significations suivantes :

AD1 dizaines ASCII de l'adresse esclave (0 ... 9; 30 ... 39_{hex})

AD2 unités ASCII de l'adresse esclave (0 ... 9; 30 ... 39_{hex})

5.3 Numéro de code (C1, C2)

5.3.1 Adressage standard

La signification des numéros de code et les paramètres affectés se trouvent dans le tableau des codes (section 9) et la Notice d'utilisation SMV (Document SV01, section 10). Lors de la transmission de données, le numéro de code est codé comme suit :

Le calcul suivant détermine les deux chiffres ASCII du numéro de code (plage de valeurs: 0 ... 6229) (plage de valeurs: $48_{déc}$ ...$127_{déc}$) :

C1 = NOMBRE ENTIER((RESTE(numéro de code/790)Y10)+$48_{déc}$

C2 = RESTE(RESTE(numéro de code/790)/10) + NOMBRE ENTIER(numéro de code/790) x 10 + $48_{déc}$

Le NOMBRE ENTIER est le chiffre avant le signe décimal, le RESTE est un nombre entier.

Exemple : 13/5 = 2 reste 3
NOMBRE ENTIER(13/5) = 2
RESTE(13/5) = 3

Exemple : Conversion du numéro de code 1002 en code ASCII C1 et C2 :

$C1_{ASCII}$ = NOMBRE ENTIER((RESTE(1002/790/10) + 48 = NOMBRE ENTIER(212/10) + 48 =
21 + 48 = 69 = 45hex = "E"$_{ASCII}$

$C2_{ASCII}$ = RESTE(RESTE(1002/790)/10) + NOMBRE ENTIER(1002/790) x 10 + 48 =
RESTE(212/10) + 1 x 10 + 48 = 2 + 10 + 48 = 60 = $3C_{hex}$ = "<"$_{ASCII}$

Le numéro de code C1002 est converti en chaîne ASCII "E<", en cas de transmission au variateur par un hôte.

5.3.2 Adressage via la banque de codes

Avec les pilotes LECOM-A/B précédents, seuls les numéros de codes situés dans la plage de 0 à 255 pouvaient être adressés, étant donné que ces pilotes utilisaient seulement un octet comme numéro de code. Afin de pouvoir adresser une plage de numéros de codes plus étendue avec ces pilotes, on utilise les banques de codes. La plage de numéros de code 0...255 est affichée sous forme de fenêtre sur toute la plage de numéros de codes. Cette fonction est gérée par le code C0249 (banque de codes). L'accès au code C0249 est toujours possible via le numéro 249, quelle que soit la banque de codes définie.

Tableau 7 : Affectation des banques de codes

Banque de codes	Décalage de code	Plage de numéros de codes
0	0	0 - 255
1	250	250 - 505
2	500	500 - 755
3	750	750 - 1005
4	1000	1000 - 1255
5	1250	1250 - 1505
6	1500	1500 - 1755
7	1750	1750 - 2005

REMARQUE
La fonction de banque de codes est active uniquement quand l'adressage standard est utilisé. Si les numéros de codes sélectionnés sont supérieurs à 255, la plage de numéros de codes augmente en conséquence. Seul le décalage de numéro de code correspondant est sélectionné au moyen de la banque de codes.

Exemple :

Régler le NOMBRE ENTIER (1002 / 250) =4 de banque de codes dans C0249 pour adresser le numéro de code 1002. L'accès à C1002 se fait alors via le numéro de code C02.

5.3.3 Adressage via la sélection d'entrée

Les pilotes LECOM-A/B simples, qui utilisent uniquement l'adressage standard, ne peuvent pas adresser les sous-codes. La sélection d'entrée C0248 a été développée pour donner la possibilité d'adresser les sous-codes. Lors de l'utilisation de l'adressage standard, la valeur entrée dans C0248 est toujours considérée comme le sous-code. L'accès au code C0248 est toujours possible via le numéro 248, quelle que soit la banque de codes définie et le sous-code utilisé.

Exemple :

Entrer la valeur 1 dans C0248 pour adresser la valeur de JOG 1 dans le sous-code 1. Le sous-élément 1 est désormais toujours adressé en accédant à C39.

REMARQUE
Après avoir accédé à un sous-élément via C0248, C0248 doit être remis à zéro pour éviter l'adressage intempestif d'un sous-élément lors de l'accès à un autre code.

5.3.4 Adressage élargi

Une autre possibilité est l'adressage direct des paramètres au moyen de l'adressage élargi.

!	CH1	CH2	CH3	CH4	SC1	SC2

Les abréviations ont les significations suivantes :

! Le caractère ASCII "!" = $21_{hex} = 33_{déc}$ montre que l'adressage élargi est utilisé

CH1 à CH4 Numéro de code en code hexadécimal: chaque caractère correspond à un quartet du numéro de code (CH1 est le quartet de poids le plus fort et CH4 est de poids le plus faible).

SC1, SC2 Numéro de sous-code en code hexadécimal: chaque caractère correspond à un quartet du mot de numéro de code (SC1 est le quartet de poids le plus fort et SC2 est de poids le plus faible).

Les caractères suivants peuvent être affichés dans le code ASCII :

ASCII	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
Déc	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	65	66	67	68	69	70
Hex	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	41	42	43	44	45	46

Une plage de numéros de codes de 0 à 65535 peut être adressée au moyen de ces caractères. Il est possible d'accéder à un maximum de 255 sous-éléments (éléments de champ) via un numéro de sous-code de chaque code. Exemple : 1002 = "!03EA00"

5.4 Valeur de paramètres (V1 à Vn)

Les valeurs de paramètres peuvent être transmises dans quatre formats différents avec les structures suivantes :

- Format ASCII décimal (VD)

-	VK1	VK2	VK3	VK4	VK5	VK6	.	NK1	NK2	NK3	NK4

- Format ASCII hexadécimal (VH)

H	VH1	VH2	VH3	VH4	VH5	VH6	VH7	VH8

- Format chaîne (VS)

S	VS1	VS2	VS3	VS4	VS5	VS6	...	VS240

- Format chaîne d'octets pour blocs de données (VO)

O	VO1	VO2	VO3	VO4	VO5	VO6	...	VO240

Les abréviations ont les significations suivantes :

VK1 à VK6	Nombres entiers
.	Signe décimal (au besoin)
NK1 à NK4	Codes décimaux (au besoin)
“H” (48hex)	Caractère [H], transfert de valeurs de paramètres en format ASCII hexadécimal
VH1 à VH8	De 1 à 8 caractères hexadécimaux chaque [0 à 9; A à F]
“S” (53hex)	Caractère [S], transfert de valeurs de paramètres en format chaîne
VS1 à VS240	De 1 à 12 caractères ASCII visibles chaque (pas de caractères de contrôle)
“O” (4Fhex)	Caractère [0], transfert de valeurs de paramètres en format chaîne d’octets
VO1 à VO240	Bloc de données en code hexadécimal; chaque caractère correspond à un quartet du bloc de données

Valeur de paramètre en format ASCII décimal (110)

Le format ASCII décimal (VD) est utilisé le plus souvent. La composition des valeurs est la suivante :

1 signe négatif initial (au besoin)

6 positions avant le signe décimal (VK1 à VK6)

1 signe décimal (au besoin)

4 positions après le signe décimal (NK1 à NK4) (au besoin)

Les valeurs de -214748,3648 à 214748,3647 peuvent être affichées.

REMARQUE
Dans le format ASCII décimal (VD), le signe décimal ne doit pas être transmis si la valeur n’a pas de chiffre après.

Valeur de paramètre en format ASCII hexadécimal (VH)

Le protocole LECOM-A/B supporte la transmission de valeurs de paramètres hexadécimales d’une longueur de :

- 2 caractères (valeur d’octet)
- 4 caractères (valeur de mot/nombre entier)
- 8 caractères (double mot/nombre entier long)

En format ASCII hexadécimal, VH1 est le caractère le plus significatif et VH8 est le moins significatif.

Valeur de paramètre en format chaîne (VS)

Au moyen du format chaîne (VS) du protocole, il est possible de transmettre des chaînes de 20 caractères maximum dans les deux sens.

Le variateur SMV ne peut envoyer que les paramètres chaînes (ex. C200).

Valeurs de paramètres en format chaîne d'octets (VO)

Le protocole LECOM-A/B inclut le format de chaîne d'octets (VO) avec lequel il est possible de transférer des blocs de données.

La séquence de caractères correspond à la mise en mémoire (ordre ascendant), à savoir, le caractère transmis en premier est le quartet de bloc de données avec l'adresse la plus basse. La structure des données du bloc de données correspond au format Intel-memory avec la définition suivante :

OCTET (BYTE) :	1er quartet de poids fort
	2ème quartet de poids faible
MOT (WORD) :	1er OCTET de poids fort
	2ème OCTET de poids faible
MOT DOUBLE (DWORD) :	1er MOT de poids fort
	2ème MOT de poids faible

5.5 Caractère de contrôle de bloc (BCC)

Le caractère de contrôle de bloc (BCC) sert à mémoriser les données transmises et est généré selon la norme DIN 66219 (chapitre 3).

En raison du programme, le caractère de contrôle de bloc est généré par un XOR (OU exclusif) à partir des chiffres suivants du télégramme SEND (ENVOI) :

- il commence par le caractère immédiatement après le caractère de commande STX
- il finit immédiatement après le caractère de commande ETX

  - BCC peut aussi avoir la valeur 00 ... FF_{hex}.

EOT	AD1	AD2	STX	C1	C2	V1	0	Vn	ETX	BCC
				BCC						

ou dans le cas de l'adressage élargi :

	STX	"!"	CH1	CH2	0	SC2	ETX	BCC
		BCC						

6 Détails des messages LECOM

6.1 Réponse télégramme

Le variateur SMV doit renvoyer un accusé de réception à l'hôte, excepté quand un télégramme de diffusion générale est reçu ou quand l'adresse du variateur n'est pas correcte. Ces télégrammes ne nécessitent pas d'accusé de réception.

Le variateur SMV envoie deux types d'accusé de réception:

- Accusé de réception négatif (NAK = 15hex), si :
  - un défaut (ex: un défaut de parité) a été détecté dans un caractère ou plus, y compris le caractère ENQ
  - une commande ou une adresse de variable invalide a été reconnue
  - la valeur de la variable est en dehors de la plage admissible
- Sinon, accusé de réception positif (ACK = 06hex)

6.2 Télégramme Réception (Receive)

La commande RÉCEPTION lance une requête de valeurs de paramètres aux variateurs SMV. Les numéros de code des paramètres sont transmis en télégramme RÉCEPTION avec la structure suivante :

EOT	AD1	AD2	C1	C2	ENQ

Les abréviations ont les significations suivantes :

EOT (04_{hex})	Fin de la transmission (précédente)
AD1, AD2	Adresse logique de l'esclave devant être Esclaves adressés
C1, C2	Numéro de code (deux caractères ASCII) ou adressage élargi
ENQ (05_{hex})	Requête station

6.3 Réponse télégramme Réception

Le variateur SMV adressé via un télégramme RÉCEPTION génère l'une des réponses suivantes :

- Le variateur a pu décoder la requête et envoie la valeur de paramètre demandée à l'hôte.

STX	C1	C2	V1	0	Vn	ETX	BCC

- Le variateur a pu décoder la requête mais un défaut de somme de contrôle (défaut de parité) s'est produit durant la transmission.

STX	C1	C2	?	ETX	BCC

- Le variateur n'a pas pu décoder la requête car le numéro de code demandé n'existe pas.

STX	C1	C2	EOT

Les abréviations ont les significations suivantes :

STX (02_{hex})	Début du texte
C1, C2	Numéro de code (deux caractères ASCII) ou adressage élargi
V1 à Vn	Valeur paramètre (n caractères ASCII)
ETX (03_{hex})	Fin du texte
BCC	Caractère de contrôle de bloc (00 ... FF_{hex})
? ($3F_{hex}$)	Caractère ASCII "?"
EOT (04_{hex})	Fin de la transmission (précédente)

La structure et la signification du caractère de contrôle de bloc (BCC) sont décrits dans le paragraphe correspondant du chapitre ENVOI.

Exemple 1

La consigne actuelle de vitesse (numéro de code C46) doit être lue avec l'adresse de bus 01 sur le variateur. L'hôte envoie le télégramme RÉCEPTION suivant

EOT	0	1	4	6	ENQ

Le variateur peut répondre de trois manières différentes:

STX	4	6	3	5	.	4	ETX	BCC

Requête valide: la valeur actuelle du paramètre C46 est 35,4 (Hz) ou

STX	4	6	?	ETX	BCC

Requête invalide: un défaut de somme de contrôle (défaut de parité) s'est produit durant la transmission de données ou

STX	4	6	EOT

Requête invalide: le paramètre C46 n'existe pas dans ce variateur.

6.4 Télégramme Envoi (Send)

La commande ENVOI sert à transmettre les données du maître à l'esclave. Le maître envoie alors un télégramme avec la structure suivante :

EOT	AD1	AD2	STX	C1	C2	V1	0	Vn	ETX	BCC

Les abréviations ont les significations suivantes :

EOT (04_{hex})	Fin de la transmission (précédente)
AD1, AD2	Adresse logique de l'esclave devant être Esclaves adressés
STX (02_{hex})	Début du texte
C1, C2	Numéro de code (deux caractères ASCII)
V1 à Vn	Valeur de paramètre (n caractères ASCII)
ETX (03_{hex})	Fin du texte
BCC	Caractère de contrôle de bloc (00 ... FF_{hex})

Dans la partie texte du télégramme comprise entre les caractères de commande STX et ETX, le numéro de code (C1. C2) et la valeur de paramètre correspondante (V1 à Vn) sont transmis à l'esclave.

Exemple de télégramme ENVOI:

La vitesse maximale (numéro de code C1103) doit être réglée à la valeur 95,2 Hz via l'adresse de bus 34 sur le variateur.

L'hôte doit envoyer le télégramme ENVOI suivant :

EOT	3	4	STX	0	1	9	5	.	2	ETX	BCC

Le variateur peut répondre par deux types d'accusé de réception :

ACK

La requête traitée correctement. La valeur actuelle du paramètre C1103 est 95,2 Hz ou

NAK

La requête n'a pas pu être traitée correctement. La valeur du paramètre C1103 n'a pas changé.

6.4 Diffusion générale/Multidiffusion (Broadcast/Multicast)

Dans un réseau de bus, la commande DIFFUSION GÉNÉRALE indique d'adresser tous les appareils ou un groupe d'appareils (multidiffusion) en même temps. La structure du télégramme DIFFUSION GÉNÉRALE ressemble à celle du télégramme ENVOI à la seule exception près qu'aucun accusé de réception n'est renvoyé.

Les appareils peuvent être sélectionnés via leur adresse de variateur. Les adresses de variateurs figurant dans le Tableau 8 sont réservées pour un télégramme DIFFUSION GÉNÉRALE.

Tableau 8 : Adresses de variateurs pour un télégramme Diffusion générale

Adresses de variateurs (réservées)	Adresses de variateurs des groupes	Caractère ASCII	
		AD1	AD2
00	tous	"0"	"0"
10	11 à 19	"1"	"0"
20	21 à 29	"2"	"0"
30	31 à 39	"3"	"0"
40	41 à 49	"4"	"0"
50	51 à 59	"5"	"0"
60	61 à 69	"6"	"0"
70	71 à 79	"7"	"0"
80	81 à 89	"8"	"0"
90	91 à 99	"9"	"0"

Exemple de télégramme DIFFUSION GÉNÉRALE :

Tous les variateurs doivent être arrêtés sur réglage de l'activation variateur (numéro de code C40 = 0).

Le maître envoie le télégramme DIFFUSION GÉNÉRALE suivant :

EOT	0	0	STX	4	0	0	ETX	BCC

Les variateurs ne renvoient pas d'accusé de réception.

Surveillance de la réponse esclave :

Le maître surveille l'esclave sélectionné. L'esclave doit renvoyer une réponse dans un temps défini. Dans les circonstances suivantes, l'esclave ne renvoie pas de réponse au maître (Temps expiré) :

- L'adresse de variateur n'a pas été reconnue
- La voie de transmission est défectueuse
- Un télégramme DIFFUSION GÉNÉRALE a été envoyé
- Le matériel ne fonctionne pas correctement

Si le maître ne reçoit pas de réponse dans un temps défini, il essaie d'établir à nouveau la transmission. Le nombre de répétitions est limité.

Le temps de surveillance dans le maître devrait être environ le double du temps de réponse maxi.

Défauts de transmission

Après un défaut de transmission, le maître peut lire C0068 et évaluer l'erreur de communication en bit 4...7.

7 Mise en service

7.1 Surveillance de variateur

Le réseau peut toujours lire les paramètres de variateur du moment que les communications LECOM sont activées (c.à.d. P400 = 7) et configurées correctement (voir P410-411). Pour l'opération de surveillance uniquement, régler P420 = 0.

7.2 Commande et programmation de variateur

La commande réseau doit être activée pour que le réseau programme les paramètres variateur ou se charge de la commande du variateur. Pour ce faire :

1. Régler P121…P124 = 09 (RÉSEAU ACTIVÉ) et affirmer la borne correspondante TB-13x
2. Régler P100 sur 00, 01, 03, 04 ou 06. La commande réseau ne peut être activée lorsque P100 est réglé sur 02 (CLAVIER À DISTANCE UNIQUEMENT) ou 05 (BORNIER/CLAVIER À DISTANCE).
3. Régler P420 sur 01, 02 ou 03.

7.3 Horloge de surveillance réseau

7.3.1 Horloge de surveillance

Le SMV est équipé d'une "Horloge de surveillance" à lien sériel. Si l'horloge de surveillance est activée, le maître DOIT PÉRIODIQUEMENT COMMUNIQUER avec le variateur sinon l'horloge se mettra en temps expiré.

La mise au point de l'horloge de surveillance se fait en utilisant les paramètres P425 et P426 (code LECOM C1425 et C1426).

7.3.2 Période de temporisation de l'horloge de surveillance (P425)

La durée maximale de temps qui devrait être autorisée à s'écouler entre les messages du réseau à un variateur en particulier varie d'un réseau à l'autre. Par conséquent, nous avons fait en sorte que la période de temporisation de l'horloge de surveillance puisse être réglée par l'utilisateur via le paramètre de programmation P425 (se référer à la section 4.2 pour les détails).

REMARQUE
Afin d'empêcher les mises en défaut de temps expiré erronées, s'assurer que le temps réglé au paramètre P425 (C1425) convient à un réseau en particulier - une valeur par défaut de 50 ms peut être restrictive!

7.3.3 Action de temporisation d'horloge de surveillance (P426)

L'action appropriée à adopter en cas de temps d'horloge expiré varie également d'une application à l'autre. Par conséquent, nous avons prévu quatre actions sélectionnables pouvant être définies via le paramètre de programmation P426.

Les sélections sont les suivantes :

0)	Aucune action	L'horloge de surveillance est désactivée.
1)	Inhibition variateur	Si le variateur ne reçoit pas de communication valide pendant une période plus longue que le temps spécifié dans le paramètre P425 (C1425), il s'arrête par inertie et son afficheur indique l'état d'inhibition 'Arrêt'.
2)	Arrêt rapide	Si le variateur ne reçoit pas de communication valide pendant une période plus longue que le temps spécifié dans le paramètre P425 (C1425), il décélère jusqu'à l'arrêt et son afficheur indique l'état d'arrêt 'Arrêt'.
3)	Mise en défaut 'F.nF1'	Si le variateur ne reçoit pas de communication valide pendant une période plus longue que le temps spécifié dans le paramètre P425 (C1425), il déclenche le défaut 'F.nF1'.

AVERTISSEMENT!
Désactiver l'horloge de surveillance peut entraîner des blessures du personnel et/ou des dommages de l'équipement. L'horloge de surveillance doit uniquement être désactivée lors de la configuration ou du diagnostic afin d'éviter les mises en défaut de temps expiré intempestives.

8 Registres de variateur

8.1 Registres de commande et configuration

Les registres de 1 à 1099 sont réservés aux registres qui ne sont disponibles que sur le réseau et dont l'accès n'est pas possible via le clavier local du variateur.

Tableau 9 : Registres de commande et configuration

Numéro de code	Nom de paramètre	Par défaut	Plage de réglage		Important
C0040	Inhibition variateur	0	0 Variateur inhibé 1 Variateur activé		Le variateur peut également être activé avec le mot de commande C0135
C0043	Réarmement défaut	0	0 Aucune Action 1 Réarmement défaut		Le défaut peut également être réarmé avec le mot de commande C0135
C0046	Consigne de fréquence		0,0 … 500,0 Hz		Lecture seule
C0050	Fréquence de sortie réelle		0,0 … 500,0 Hz		Lecture seule
C0068	Mot à bits d'état de fonctionnement		Bit	Description	Lecture seule
			0-3	Le 10ème chiffre du numéro de défaut LECOM est affiché. Exemple : TRIP OH = 5 (No. LECOM = 50)	
			4-7	Dernière erreur de communication 0 = Aucun défaut 1 = Erreur de somme de contrôle 2 = Erreur de trame de protocole 3 = Réservé 4 = Numéro de code invalide 5 = Variable invalide 6 = Pas de permission d'accès 7 = Traitement de télégramme interrompu par un nouveau télégramme 15 = Défaut général	
			8	Commande via LECOM activée	
			9	Fréquence réelle supérieure au seuil C17	
			10	Sens de rotation 0 = Horaire 1 = Anti-horaire	
			11	Transistors d'étage de puissance excités	
			12	Arrêt rapide actif	
			13	Limite de courant	
			14	Consigne de fréquence atteinte	
			15	Défaut s'est produit	
			Format LECOM = VH		

Numéro de code	Nom de paramètre	Par défaut	Plage de réglage		Important
C0135	Mot de commande variateur		Bit	Description	
			0-1	JOG1, JOG2, JOG3 0 = C0046 actif 1 = JOG1 (C0037) actif 2 = JOG2 (C0038) actif 3 = JOG3 (C0039) actif	
			2	Commande de rotation 0 = Horaire 1 = Anti-horaire	
			3	Arrêt rapide 0 = Arrêt rapide non actif 1 = Arrêt rapide actif	
			4-8	Réservé	
			9	Inhibition variateur 0 = Non inhibition variateur 1 = Inhibition variateur	
			10	Réservé	
			11	Réarmement défaut 0 -> 1 Bord de 0 à 1 cause un Réarmement défaut	
			12-13	Réservé	
			14	Frein CC (Freinage par injection de CC) 0 = Frein CC non actif 1 = Frein CC actif	
			15	Réservé	
			Format LECOM = VH		
C0140	Commande de consigne de fréquence	0,0 Hz	0,0 … 500,0 Hz		

Numéro de code	Nom de paramètre	Par défaut	Plage de réglage		Important
C0150	Mot d'état variateur		Bit	Description	Lecture seule
			0	Réservé	
			1	Transistors d'étage de puissance excités	
			2	Limite de courant atteinte	
			3	Réservé	
			4	Consigne de fréquence atteinte	
			5	Fréquence réelle supérieure au seuil C17	
			6	Fréquence réelle == 0Hz	
			7	Inhibition variateur 0 = Non inhibition variateur 1 = Inhibition variateur	
			8 - 11	État variateur 0 = Aucune erreur 1 = Erreur	
			12	Défaut de surtempérature	
			13	Surtension de bus CC	
			14	Sens de rotation 0 = Horaire 1 = Anti-horaire	
			15	Lecture pour fonctionnement 0 = Défaut (pas prêt à fonctionner) 1 = Aucun défaut (prêt à fonctionner)	
			LECOM Format = VH		

Numéro de code	Nom de paramètre	Par défaut	Plage de réglage	Important
C0200	Identification du logiciel		Chaîne d'identification du logiciel: exemple "33SSSMD-M_14000" Format LECOM = VS	Lecture seule
C0201	Date de génération du logiciel		Date de génération du logiciel: exemple "2008-10-18" Format LECOM = VS	Lecture seule
C1050	Sortie numérique commandée par réseau (TB14) + Relais		0 = désexcitée 1 = excitée bit 9 : état TB-14 bit 10 : état relais autres bits non utilisés	Se référer à la section 8.1.1
C1055	Sortie analogique commandée par réseau	0,0%	0,0 … 100,0	Se référer à la section 8.1.2
C1060	Commande de vitesse clavier	20,0 Hz	P102 … P103	
C1061	Commande de vitesse réseau	0,0 Hz	P102 … P103	
C1070	Commande de consigne PID clavier	0,0	-99,9 … 3100,0	Lecture seule
C1071	Commande de consigne PID réseau	0,0	-99,9 … 3100,0	Lecture seule
C1072	Consigne PID réelle	0,0	-99,9 … 3100,0	Lecture seule
C1073	Commande de consigne PID	0,0	-99,9 … 3100,0	Lecture seule
C1074	Réaction PID	0,0	-99,9 … 3100,0	Lecture seule
C1080	Commande de couple clavier	100%	0,0 … 400,0	
C1081	Commande de couple réseau	0%	0,0 … 400,0	
C1099	Paramètre Version			Se référer à la section 8.1.3

8.1.1 C1050 (Sortie numérique commandée par réseau)

Pour commander l'état de la sortie relais ou numérique (TB14), le paramètre de programmation variateur P140 et / ou P142 doit être réglé sur 25 (Commandé par réseau).

8.1.2 C1055 (Sortie analogique commandée par réseau)

Pour commander l'état de la sortie analogique (TB30), le paramètre de programmation variateur P150 doit être réglé sur 09 (Commandé par réseau).

8.1.3 C1099 (Paramètre Version)

Le Paramètre Version identifie le paramètre configuré pour la version actuelle du logiciel. Une différence de Paramètre Version entre deux variateurs peut indiquer qu'un registre a été ajouté ou supprimé, que les limites mini/maxi d'un registre ont été changées, qu'une fonction de registre a été changée ou qu'une valeur par défaut de registre a été changée.

9 Paramètres de programmation

Il existe un décalage de 1000 entre les numéros de paramètres de programmation variateur et les numéros de code utilisés dans les messages LECOM. Par exemple, pour lire le paramètre de programmation variateur P103 (Fréquence maximale) sur le réseau LECOM, on lira le numéro de code 1103.

9.1 Historique des défauts (P500)

Numero	Affichage	Message de défaut
0		Aucun défaut
1		Défaut de sortie TMP
2	F_OF	Défaut de sortie (Transistor)
3	F_OF1	Défaut de terre (court-circuit à la terre)
4	F_AF	Défaut de température de variateur excessive
5	F_rF	Défaut de démarrage à la volée
6	F_HF	Défaut de tension de bus élevée (surtension)
7	F_LF	Défaut de tension de bus faible (sous-tension)
8	F_PF	Défaut de surcharge thermique du moteur
9	F_GF	Défaut de valeurs OEM par défaut altérées
10	F_IL	Défaut de configuration illégale
11	F_dbF	Défaut de frein dynamique surchauffé
12	F_SF	Fluctuation de tension monophasée trop élevée
13	F_EF	Défaut externe
14	F_CF	Défaut de commande
15	F_UF	Défaut de perte de puissance de démarrage
16	F_cF	Défaut d'incompatibilité
17	F_F1	Défaut interne 1 (EPM)
18	F_F2	Défaut interne 2
19	F_F3	Défaut interne 3
20	F_F5	Défaut interne 5 (Défaut de débordement de pile)
21	F_F5	Défaut interne 5 (Défaut de sous-flux de pile)
22	F_F6	Défaut interne 6
23	F_F7	Défaut interne 7
24	F_F8	Défaut interne 8
25	F_F9	Défaut interne 9
26	F_bF	Défaut de personnalité (de matériel variateur)
27	F_F12	Défaut interne (décalage AD)
28	F_JF	Défaut interne (perte de Clavier à distance)
29	F_AL	Défaut de niveau d'assertion commuté en fonctionnement
30	F_F4	Défaut interne 4 (Mangue FGD)
31	F_F0	Défaut interne 0 (Manque PW)
32	F_FoL	Perte de suiveur
33	F_F11	Défaut de comm. ISO
34	F_nEF	Défaut interne (de temporisation de communication du module, SPI)
35	F_Fnr	Défaut interne (de message invalide reçu, FNR)
36	F_nF1	Temporisation de réseau

9.2 ID Variateur (P502)

Ce registre renvoie une valeur d'indice qui est associée à la tension et à la puissance nominales du variateur. Le Tableau 10 liste la configuration de variateur par numéro d'indice.

Tableau 10 : ID Variateur

Indice	Tension d'entrée	Puissance nominale
8	240V CA, Monophasée	0,33 HP (0,25 kW)
12	240V CA Mono ou triphasée	1,5 HP (1,1 kW)
13		2 HP (1,5 kW)
14		3 HP (2,2 kW)
21	240V CA Triphasée	0,5 HP (0,37 kW)
23		1 HP (0,75 kW)
24		1,5 HP (1,1 kW)
25		2 HP (1,5 kW)
26		3 HP (2,2 kW)
28		5 HP (4 kW)
29		7,5 HP (5,5 kW)
30		10 HP (7,5 kW)
31		15 HP (11 kW)
32		20 HP (15 kW)
42	480V CA Triphasée	0,5 HP (0,37 kW)
44		1 HP (0,75 kW)
45		1,5 HP (1,1 kW)
46		2 HP (1,5 kW)
47		3 HP (2,2 kW)
49		5 HP (4 kW)
50		7,5 HP (5,5 kW)
51		10 HP (7,5 kW)
52		15 HP (11 kW)
53		20 HP (15 kW)
54		25 HP (18,5 kW)
55		30 HP (22 kW)
69	600V CA Triphasée	1 HP (0,75 kW)
71		2 HP (1,5 kW)
72		3 HP (2,2 kW)
74		5 HP (4 kW)
75		7,5 HP (5,5 kW)
76		10 HP (7,5 kW)
77		15 HP (11 kW)
78		20 HP (15 kW)
79		25 HP (18,5 kW)
80		30 HP (22 kW)
91	120 or 240V CA Monophasée	0,33 HP (0,25 kW)
92		0,5 HP (0,37 kW)
94		1 HP (0,75 kW)

Tous les numéros d'indice non utilisés sont réservés à un usage ultérieur.

9.3 État des bornes et de la protection (P530)

Lorsqu'une commande de lecture est diffusée à travers le réseau LECOM au paramètre de programmation P530 (numéro de code 1530), les données d'état des bornes et de la protection peuvent être interprétées comme suit:

Octet de poids faible de données	0	État de l'entrée TB-13D
	1	Réservé
	2	État de la protection
	3	État de la limite de courant rapide
	4	État de l'entrée TB-1
	5	Réservé
	6	État de l'entrée TB-13A
	7	État de l'entrée TB-13B

Octet de poids fort de données	8	État de l'entrée TB-13C
	9	État de la sortie TB-14
	10	État de la sortie relais
	11	État du relais de charge
	12	État du sélecteur de niveau d'assertion
	13	Réservé
	14	Réservé
	15	Réservé

9.4 État du clavier (P531)

Lorsqu'une commande de lecture est diffusée à travers le réseau LECOM au paramètre de programmation P531 (numéro de code 1531), les données d'état du clavier peuvent être interprétées comme suit:

Octet de poids faible de données Clavier de variateur LOCAL	0	▲	Etat du bouton poussoir HAUT
	1	▼	Etat du bouton poussoir BAS
	2	M	État du bouton poussoir MODE
	3	R F	État du bouton poussoir AV/AR
	4	STOP	Etat du bouton poussoir ARRÊT
	5	RUN	État du bouton poussoir MARCHE
	6	CTRL	Bouton poussoir CTRL
	7		Non utilisé

Octet de poids fort de données Clavier À DISTANCE	8	▲	Etat du bouton poussoir HAUT
	9	▼	Etat du bouton poussoir BAS
	10	M	État du bouton poussoir MODE
	11	R F	État du bouton poussoir AV/AR
	12	STOP	Etat du bouton poussoir ARRÊT
	13	RUN	État du bouton poussoir MARCHE
	14	CTRL	Bouton poussoir CTRL
	15		Non utilisé

10 Détection et élimination des défauts

10.1 Défauts

Le Tableau 11 liste les défauts courants liés au Module de Communication LECOM.

Tableau 11 : Défauts

Défaut de code	Défaut	Cause	Remède
F_nEF	Temporisation de communication du module au variateur	La connexion entre le variateur et le module n'est pas établie.	Vérifier le câble et la connexion entre le module et le variateur
F_nF 1	Défaut de temporisation réseau	Variateur sous commande RÉSEAU et les communications réseau ont été perdues.	Voir paramètres P425, P426

10.2 Dépannage

Le Tableau 12 liste certains des problèmes courants liés à la communication LECOM et les actions correctives possibles.

Tableau 12 : Dépannage

Symptôme	Cause possible	Remède
Pas de communication provenant du variateur	Le module n'est pas correctement initialisé	• Vérifier la connexion du module • Vérifier P400 et P402
	Réglages LECOM incorrects	• Utiliser P403 pour réarmer les paramètres LECOM. • Vérifier P410 et P411
	Câblage incorrect	• Contrôler le câblage entre le réseau LECOM et le module de communication. • S'assurer que le bornier est bien en place. • Vérifier le raccordement entre le module et le variateur.
Les commandes d'écriture LECOM sont ignorées ou renvoient des exceptions	La borne "Réseau activé" est soit ouverte soit non configurée	Configurer l'une des bornes d'entrée (P121 ...P124) à la fonction "Réseau activé" (sélection 9) et fermer le contact correspondant.
	Niveau de commande réseau réglé sur surveillance seulement (P420 = 0)	Régler P420 = 1, 2, 3 ou 4
Le variateur s'arrête sans raison apparente	Une expiration de temps de surveillance des messages LECOM s'est produite. La réaction de temporisation est réglée sur Arrêt rapide ou Inhibition.	Modifier le réglage de temporisation (P425) ou la réaction de temporisation (P426).

Lenze AC Tech Corporation

630 Douglas Street • Uxbridge, MA 01569 • USA
Sales: (508) 278-9100 • Service (508) 217-9100
www.lenzeamericas.com

Document
CMVLC401A-fr1